Beitrag

zur

pathologischen Anatomie der Diphtherie des Auges.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des Herrn

Prof. Dr. Otto Bollinger

Vorstand des pathologischen Institutes

der

hohen medicinischen Facultät der kgl. Ludw.-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Peter Zwick

k. b. Militärarzt

in Freising.

München, 1884.

A. Gradinger's Buchdruckerei, Neuthurmstrasse 3a.

Beitrag

zur

pathologischen Anatomie der Diphtherie des Auges.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des Herrn

Prof. Dr. Otto Bollinger

Vorstand des pathologischen Institutes

der

hohen medicinischen Facultät der kgl. Ludw.-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Peter Zwick

k. b. Militärarzt

in **Freising.**

München, 1884.

A. Gradinger's Buchdruckerei, Neuthurmstrasse 3a.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554602_0116

Meinen lieben

Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Die Diphtherie des Auges ist im Vergleich zu den übrigen entzündlichen Prozessen dieses Organs im allgemeinen selten. Meist ergreift sie die Conjunctiva, von wo aus sie dann oft auch die Cornea in Mitleidenschaft zieht; vereinzelt hat man auch diphtheritische Entartung der Augenlider beobachtet. In einzelnen Fällen als Lokalerkrankung ohne besonderen Einfluss auf den Gesammtorganismus auftretend, repräsentirt sie in anderen Fällen in epidemischer Ausbreitung, den Ausdruck einer diphtheritischen Allgemeininfektion.

Viele Beobachtungen sind über die Erkrankung der Bindehäute veröffentlicht worden, theils wohl wegen der Seltenheit und Gefährlichkeit derselben, theils um die mehr oder weniger mit Erfolg gekrönten, therapeutisch angewandten Massregeln gegen dieselbe in Vorschlag zu bringen. Weniger Rücksicht hat man bei diesen Veröffentlichungen den pathologisch-mikroskopischen Untersuchungen des befallenen Organs gezollt. Ich finde wenigstens in dem „Jahresbericht über die Leistungen und im Gebiete der Ophthalmologie von Dr. Albrecht Nagel" keine Angaben über mikroskopische Befunde bei diphtheritisch erkrankten Bindehäuten; nur Hirschberg, v. Gräfe's klinische Vorträge über Augenheilkunde, Berlin 1871, hat in 3 Fällen von Conjunktivitis diphtheritica mikroskopische Untersuchungen angestellt, auf die ich unten noch zurückkommen werde.

Was die Ausbreitung des Conjunktivitis diphtheritica anlangt, so finden wir, dass einzelne Länder, wie England, Italien, Spanien und Amerika zu der Zahl der beobachteten Fälle ein sehr geringes Contingent stellen. Robertson z. B.

berichtet über einen Fall von Conjunctivitis diphtheritica bei einem zweijährigen Kinde und hebt dann die Seltenheit dieser Augenaffektion in England hervor. Michele del Monte und Quadri veröffentlichen ebenfalls je einen Fall, den einzigen, den sie in einem Zeitraume von 7 Jahren in Italien gesehen hätten. Del Torro hat in Cadix unter vielen Augenkranken 7 Fälle beobachtet. Unter nahezu 30 000 Augenkranken sah Steffen in New-York 3 mal Conjunctivitis diphtheritica, und zwar immer als Lokalaffektion und nur bei Kindern. Auch Kayser in Philadelphia hat sie selten gesehen; nämlich unter Tausenden von Augenleidenden im Jahre 1871 zum ersten Male eine Conjunctivitis diphtheritica. Robert Sattler berichtet über eine kleine Epidermie von Conjunctivitis diphtheritica in New-York; unter 6 Fällen trat sie 4 mal als Complikation neben allgemeiner diphtheritischer Affektion auf, nur 2 mal rein lokal. Andere Länder, besonders Deutschland und Russisch-Polen haben der Fälle von Conjunctivitis diphtheritica mehr aufzuweisen. So stellt unter anderen Adler in Wien aus den Jahren 1872 bis 1877 74 Fälle zusammen, unter welchen er eine Epidemie von 22 Fällen aus dem St. Josef's Kinderspitale hervorhebt; Jodko beobachtete in Warschau von 1866—1871 54 Fälle von Conjunctivitis diphtheritica.

Auch ich will, angeregt durch meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Privatdozenten Dr. Oeller, einen Fall von Diphtherie des Auges beschreiben und daran das Resultat der mikroskopischen Untersuchung der befallenen Theile anschliessen. Ich glaube dazu berechtigt zu sein, weil namentlich in letzterer Hinsicht, wie schon oben bemerkt, in der einschlägigen Literatur sehr wenig zu finden ist.

Doch bevor ich die Krankengeschichte und den mikroskopischen Befund dieses Falles mittheile, möge es mir gestattet sein, auf den augenblicklichen Stand der Diphtherie-Frage überhaupt — ich meine der Rachendiphtherie — etwas näher einzugehen. Schon seit längerer Zeit hat sich die Ansicht immer mehr Bahn gebrochen, welche dahin geht, dass das diphtheritische Virus vielleicht in einem Mikroorganismus zu suchen sei. Und in der That, es wurde in darauf untersuchten

Fällen der Befund von Mikroorganismen constatirt, über deren pathogene Natur jedoch die Forscher sich nicht einigen konnten. Auch heute noch ist die Streitfrage eine offene, trotz der verbesserten, angewandten Untersuchungsmethoden. Die einen Autoren suchen die reine Zufälligkeit der oben erwähnten, im diphtheritischen Belege gefundenen Mikroorganismen darzuthun, während andere, auf neue Untersuchungsmethoden und daraus gefolgten Resultate gestützt, mehr zu der Annahme der Spezifität der Pilze hinneigen. Vertreter dieser beiden Richtungen sind vorzüglich Heubner und Löffler, die in aller neuester Zeit die Pilzfrage der Diphtherie näher erörtert haben. Ich gehe auf diese Arbeiten etwas näher ein.

Heubner erzeugte bei Thieren, hauptsächlich Kaninchen, auf mechanischem Wege durch Umschnürung des Harnblasenhalses, auf der Blasenschleimhaut eine dem Rachenbefunde bei Rachendiphtherie vollständig gleiche Affektion, die jedoch lokal blieb und keine allgemeinen Infektionserscheinungen hervorrief. Um nun zu dieser lokalen Blasendiphtherie eine Allgemein-Infektion des Thieres hervorzurufen, impfte er zur Zeit, wo sich die diphtheritischen Beläge der Blasenschleimhaut entwickelten, verschiedene Stoffe dem Thiere ein; Milzbrandbacillen, bakterienhaltige Theilchen der Beläge von an Diphtherie und Scharlach-Diphtherie erkrankten Personen, normales Mundhöhlensekret und dergleichen mehr. Die Einbringung aller dieser heterogenen Massen erfüllte ihren Zweck, d. h. sie erfüllte neben der lokalen mechanisch hervorgebrachten Blasenschleimhautaffektion eine Allgemeininfektion des geimpften Thieres. Ferner ergeben diese Versuche, dass die diphtheritisch erkrankte Blasenschleimhaut einen erheblichen Antheil an der Infektion nahm. Speziell die Einbringung der schmierigen Auflagerungen aus dem Rachen eines an Diphtherie erkrankten Kindes hatte zur Folge, dass innerhalb der erweiterten Gefässe der Blasenschleimhaut sich vielfach in dichter Anhäufung kurze Stäbchen von gleicher Grösse, oft zu 2 und 4 zusammenliegend, angesammelt hatten. Mehrere Arten von Mikroorganismen fand er in den Gefässen, als er schmierige Massen aus dem Rachen einer an Scharlach-Diphtherie erkrankten Person dem mit der künstlichen Blasen-

diphtherie behafteten Thiere eingeimpft hatte. Auch nach Einimpfung mit normalen Mundhöhlensekret eines gesunden Individuums konnte er Mikroorganismen an den oben bezeichneten Stellen nachweisen.

Alle diese Versuche ergeben also, dass ein der Diphtherie vollständig ähnlicher Prozess durch die Impfung synthetisch hervorgebracht werden konnte. Doch bezüglich der spezifisch pathogenen Natur der gefundenen Pilze hören wir Heubner selbst. Er sagt: „Wenn nun schon in der normalen Mundhöhle sich verschiedene Bakterien befinden, die, in den Säftestrom gewisser Thiere eingebracht, für letztere sehr verderblich werden können, um wieviel mehr müssen solche bei der erkrankten Mundhöhle vorhanden sein? Hier sind ja ganz andere Lebensbedingungen zur Entwicklung derselben gegeben. Dass auf diesem Boden andere Arten derselben entstehen können, als in der normalen Mundhöhle, hat gewiss nichts wunderbares; und dass solche neue Arten, wenn sie auf empfängliche Thiere verimpft werden, hier andere Formen von Infektionskrankheiten hervorrufen können, als bei Impfung mit gesundem Mundschleim, ja dass unter Umständen noch Mischarten mehrerer Infektionskrankheiten sich sehr leicht müssen ereignen können, ist nicht minder begreiflich.“ „Es wäre somit jene bacilläre Infektion, wie sie sich bei Impfung mit schleimigen Massen der Diphtherie ergibt, ebenso wie jene Kettenkokken-Infektion, die aus dem Munde eines Scharlach-Diphtheritischen stammte, nicht sowohl mit der menschlichen Infektionskrankheit der Diphtherie oder des Scharlachs in irgend eine Beziehung zu bringen, als viel mehr auf gänzlich zufällige Mikroorganismen, die auf der krankhaft veränderten Schleimhaut günstige Bedingungen zu ihrer Entwickelung finden, zurückzuführen.“

Auf den Einwurf: „Es könnte ja auch unter den vorhandenen Bakterien der spezifische Pilz der Diphtherie sein, und zwar sei es jener kurze. Bacillus, der von der Oberfläche der diphtheritischen Membranen in so reiner Form auf das Thier übertragbar ist,“ erwiedert er mit einem entschiedenen Nein, da dieser Bacillus sich im Blute stark vermehre und deshalb in den Blutgefässen sehr leicht nachzuweisen sei „Wäre nun

dieses Gift gleich dem der menschlichen Diphtherie, so liesse sich die diphtheritische Allgemeinerkrankung beim Menschen nicht anders vorstellen, als dadurch entstanden, dass der Bacillus auch im menschlichem Blute eine massenhafte Entwickelung erfährt und so dem Leben ein Ziel setzt. Auch hier müsste speziell in den Blutgefässen der lokal erkrankten Schleimhaut die Anhäufung der Bacillen eine besonders reichliche und intensive sein Es müsste also in denjenigen Fällen von Diphtherie des Menschen, wo der Tod nicht durch die Lokalerkrankung sondern durch die Allgemeininfektion bedingt sei, die Blutgefässe der erkrankten Schleimhaut, der Nieren u. s. w. von Bacillen erfüllt sein. Das müsste auch mittels der Färbungsmethode nachweisbar sein Aber diese Probe auf's Exempel gelingt nicht." Heubner legt also, wie wir gehört haben den Hauptwerth auf den Nachweis der Bacillen im Blute des Menschen.

Löffler geht in anderer Weise vor. Er sagt: Die Spezifität eines Pilzes ist erwiesen, wenn die 3 Bedingungen erfüllt sind: 1) er muss in allen Fällen, in jenen durch Pilz krankhaft veränderten Organen nachzuweisen sein, 2) er muss rein gezüchtet werden können, und 3) er muss, auf empfängliche Thiere eingeimpft, bei diesen dieselbe Krankheit hervorrufen. Er hat dann in einer grossen Anzahl von Diphtheriefällen Untersuchungen angestellt, indem er mikroskopische Schnitte der weichen Rachengebilde u. s. w. auf Bakterien untersuchte. Er konstatirte, dass weitaus am häufigsten sich 2 Pilze vorfanden, ein Mikrokokkus und ein Bacillus ; er kommt aber schliesslich zu dem Resultat seiner anatomischen Untersuchungen, indem er sagt: „Die anatomischen Untersuchungen gestatten somit keine bindenden Schlüsse auf die spezifische Bedeutung einer der beiden in den diphtheritischen Produkten mit den heutigen Färbungsmethoden häufiger nachweisbaren Bakterienarten. Es bleibt uns somit nur der eine Weg: Reinkulturen der beiden in Frage kommenden Bakterienarten zu gewinnen, mit demselben Uebertragungsversuche auf verschiedene Thierarten anzustellen und zu constatiren, ob sich mit einer der beiden eine der menschlichen Diphtherie analoge Infektionskrankheit erzeugen lässt."

Die Züchtung beider Bakterien gelang; mit je einer isolirten Reinkultur wurden Impfungen vorgenommen Das Resultat der Impfungen mit der Reinkultur der Mikrokokken war, dass man zur Ueberzeugung gelangte: „Die Kettenbildenden Mikrokokken sind zufällige Begleiter, welche bei der ausserordentlich günstigen Invasionsbedingung nicht allzuselten sich einstellen und zu Complikationen theils lokaler theils allgemeiner Natur Anlass geben."

Mit der Reinkultur der Bacillen wurde in ähnlicher Weise vorgegangen. Das Resultat war hier ein anderes. Ich will nur ein Experiment Löffler's anführen, das speciell auf meine Arbeit passt.

Er impfte nämlich mit der Reinkultur der Bacillen ein Kaninchen an der Cornea-Conjunctivalgrenze; es entstand eine starke Chemosis und Membranbildung. Der Tod erfolgte am 2. Tage. Die mikroskopische Untersuchung ergab vereinzelte schlecht sich färbende, zum Theil deformirte Stäbchen. Löffler sagt dann weiter: „Besonders auffallend ist die Bildung derbfibrinöser Häute auf der Conjunktiva und Trachealschleimhaut der Mehrzahl der geimpften Thiere. Diese Membranbildung müssen wir auf Rechnung des Bacillus setzen; denn die operativen Eingriffe an sich bedingen nach unseren Erfahrungen solche Veränderungen nicht Aber auch andere, von diphtheritischen Material herstammende Bakterien, genau in der gleichen Weise geimpft, haben nicht diese Wirkung. Das Schlussresultat seiner Untersuchungen gibt er mit folgenden Worten: „Ziehen wir jetzt das Facit aus unseren Untersuchungen, so sprechen zunächst für die spezifische Bedeutung der Stäbchen folgende Momente: die Stäbchen wurden in einer grossen Zahl typischer mit fibrinöser Exsudation im Rachen verlaufender Diphtheriefälle gefunden, und zwar in einer constant wiederkehrenden Anordnung. Sie liegen in den ältesten Partien der Membran und dringen tiefer ein wie alle anderen Bakterien. Kulturen der Stäbchen in die Unterhaut vom Meerschweinchen und kleineren Vögeln eingeimpft, tödten das Thier unter Erzeugung von weisslichen resp. hämorrhagischen Exsudaten an der Impfstelle und weit sich verbreitender Oedeme des Unterhautgewebes. Die inneren Organe dieser Thiere werden frei gefunden, ebenso wie

die Organe der an Diphtherie erkrankten Menschen. In die eröffnete Trachea von Kaninchen, Hühnern und Tauben eingeführt erzeugen sie Pseudomembranen, ebenso auf der lädirten Bindehaut der Kaninchen. Ausser der Bildung von Pseudomembranen haben wir als charakteristische Folgen ihrer Einwirkung schwere Gefässläsionen zu verzeichnen, welche sich durch die blutigen Oedeme, Hämorrhagien offenbaren. Die Stäbchen haben mithin dieselbe Wirkung wie das diphtheritische Virus. Auch das haben die Stäbchen mit dem Gift der menschlichen Diphtherie gemein, dass junge Thiere nach ihrer Einimpfung im allgemeinem leichter und schneller erliegen, wie ältere."

Die Momente, welche gegen die Spezifität der Bacillen sprechen, lassen sich im Folgenden zusammenfassen:

„Die Stäbchen wurden in einer Anzahl typischer Fälle von Diphtherie vermisst; sie fanden sich nicht in der beim Menschen beobachteten, typischen Anordnung in den nach ihrer Einimpfung entstandenen Pseudomembranen der Kaninchen und Hühner. Nach Uebertragung auf die unverletzten Schleimhäute des Rachens, der Luftwege, der Augen und der Scheide entfalten sie keine Wirkung bei Thieren, welche sonst für die Impfung empfänglich waren. Die Thiere, welche die Impfung überlebten, zeigten keine Lähmungserscheinungen. Endlich aber wurden im Mundschleim eines gesunden Kindes Bacillen gefunden, welche nach ihrer Form und ihrem physiologischen Verhalten sich mit den Diphtherie-Stäbchen als identisch erwiesen."

Trotz der geäusserten Bedenken, ist die Möglichkeit, die Bacillen seien das Virus der Diphtherie, nicht ausgeschlossen. Alle gegen die Spezifität der Bacillen oben angeführten Gegengründe erweisen sich nicht als vollständig stichhaltig, wenn man erwägt, dass in jenen typischen, bacillenfreien Fällen die Bacillen wieder verschwunden sein konnten; dass es noch fraglich ist, ob das diphtheritische Virus des Menschen auf einer vorher nicht lädirten Schleimhaut nicht haften bleibt; ferner, dass bezüglich des Fehlens der Lähmungserscheinungen einerseits die Zahl der die Impfung überlebenden Thiere klein war, dass anderseits die Häufigkeit der Lähmungen überhaupt eine relativ geringe ist, dass es endlich möglich sein kann, dass der muthmassliche Erreger der Diph-

therie auch ohne weiteren Schaden anzurichten, sich in der Mundhöhle aufhalten kann.

So spricht sich Löffler aus; er neigt, trotzdem er sich sehr reservirt ausspricht, mehr zu der Ansicht derer hin, die eine Spezifität eines Mikroorganismus bei der menschlichen Diphtherie annehmen.

Nach dieser kurzen Besprechung der verschiedenen Methoden und Resultate der Untersuchungen über Rachendiphtherie will ich zur Erörterung des mir von Herrn Dr. Oeller überlassenen Falles übergehen.

Der Fall ist folgender: Dora Kastel, geboren den 25. April 1882 zu München, ist nach Angabe ihrer Mutter nie besonders krank gewesen; nur ein paar Wochen vor ihrer Aufnahme in's Hauner'sche Kinderspital habe sie Masern, die aber ohne schwerere Complikationserscheinungen verlaufen seien, durchgemacht. Es sei zur gleichen Zeit eine ziemlich heftige Augenentzündung aufgetreten, welche nach Abblassung des Masernexanthems mit einer geringen Lidschwellung geblieben sei. Das Kind wurde wegen dieser Augenentzündung, da es in seinem elterlichen Hause nicht die nöthige Pflege hatte, am 16. Juni 1883 in das eben erwähnte Hauner'sche Kinderspital aufgenommen. Die am nächsten Tage vorgenommene objektive Untersuchung constatirte eine leichte Anschwellung der Lider beider Augen, vermehrte Injektion und geringe serös-eitrige Sekretion derselben. Die Cornea war vollständig intakt; die spontane Oeffnung der Augen nicht behindert. Zudem bestand noch eine geringfügige scrophulöse Nasenentzündung mit einem wenig nässenden Eczem an dem septum narium. Fieber war nicht vorhanden. Die Ordination bestand in gleichzeitiger Anwendung von Eisumschlägen und Zinkfomenten. Dieselben hatten den Erfolg, dass innerhalb weniger Tage die Lider abschwollen und die bestehende Conjunktivitis catarrhalis vollständig zurückging, weshalb man das Kind entlassen wollte.

— Bemerkt sei, dass das Kind in einem Zimmer lag, in welchem keine diphtheriekranken Kinder untergebracht waren. — Ein acuter Mangel an Wartepersonal machte es aber nothwendig, dass die Schwester, welche den Diphtheriesaal besorgte

auch zur Pflege der Kinder des betreffenden Saales herangezogen werden musste, in welchem ausser diesem augenkranken Kinde nur noch chirurgisch-kranke lagen. In der Nacht vom Freitag auf Samstag erkrankte nun zu gleicher Zeit mit einem chirurgisch-kranken Kinde unser Kind unter colossaler Temperatursteigerung von neuem. Beide Lider schwollen ganz enorm an, fühlten sich bretthart an, waren stark glänzend und von eigenthümlich bläulich-weisser Farbe. Ein spontanes Oeffnen der Augen war jetzt nicht mehr möglich. Beim Auseinanderdrängen der Lider durch den Lidhalter bietet sich folgendes Bild dar: Conjunktivae bulbi et palpebrarum oculi utriusque enorm geschwellt, in eine schmutzig grau-weisse, speckige Masse umgewandelt, keine Spur mehr von normaler Schleimhautfarbe. Diese Masse, stark gespannt, ist an einzelnen Stellen von punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt und lagert zum Theil über den Hornhautrand herüber; die Cornea selbst ist in ihrer ganzen Ausdehnung graulich-weiss getrübt, ihre Oberfläche uneben, wie gestichelt; die Pupille scheint nicht durch. Samstag war die pralle Spannung der Lider und Conjunctivae noch stärker ausgesprochen; im übrigen das pathologische Bild der Augen unverändert. Nachmittags aber begannen die eczematösen Stellen am septum narium sich ebenfalls mit diphtheritischen Massen zu belegen. Im Rachen selbst waren noch keine diphtheritischen Beläge zu erkennen. Erst am Sonntag gesellte sich zu der Diphtherie der Augen, nachdem auch noch die Nasenschleimhaut diphtheritisch entartete, zuletzt noch die des Rachens, die — unterdessen hatte sich die Cornea etwas aufgehellt und die Spannung nachgelassen, so dass man die normale Pupille erkennen konnte — im Verein mit den beständig sehr hohen Fiebertemperaturen dem kindlichen Leben ein Ziel setzte. Es starb am 26. Juni nach einem viertägigem Bestande der Augendiphtherie. Von der Therapie der Augenaffektion — lokalen warmen Umschlägen von 4%iger Borsäure — war natürlich bei einem solch weit ausgedehnten, diphtheritischen Prozess kein Erfolg zu erwarten.

Der Fall ist insofern interessant, als es sich hier wiederum um ein Kind handelt, das von der Augendiphtherie befallen

wurde; ferner, als zuerst die lokale Erkrankung der Augen auftrat und dann die Nasen- und Rachenaffektion, während doch gewöhnlich erst nach Auftreten der Rachendiphtherie sich eine solche der Augen entwickelt. Auch in der einschlägigen Literatur ist die Diphtherie der Augen fast nur bei Kindern erwähnt. Darf man sich ein Urtheil erlauben, so wäre wohl diese Thatsache darauf zurückzuführen, dass die allgemeine Resistenzfähigkeit des Kindes gegen Gifte geringer ist, als die des Erwachsenen; dass das diphtheritische Gift auf einer vorher afficirten Schleimhaut leichter haften bleibt, als auf einer vorher ganz gesunden. Solche — katarrhalischen — Schleimhautaffektionen, namentlich die des Auges, sind aber durch Skrophulose, Masern u. s. w. leicht gegeben. Auch hier in unserem Falle war eine — wenn auch zur Zeit nur mit geringen Erscheinungen auftretende — Skrophulose vorhanden. Dazu kam ganz kurze Zeit vor dem Ausbruche der Diphtherie eine Infektion mit Maserngift, die die Bindehaut für längere Zeit in einen katarrhalischen Zustand versetzte. Schliesslich darf man nicht ausser Acht lassen, dass bei Kindern eine Selbstübertragung des diphtheritischen Giftes von einer Schleimhaut auf eine andere viel leichter möglich ist als bei Erwachsenen. Es sind Fälle genug beobachtet worden, wo Kinder durch ihre so gewöhnlichen Manipulationen von einer diphtheritisch erkrankten Schleimhaut eine andere wie die der Nase, Scheide u. s. w. afficirt haben. In unserem Falle allerdings ist die nachfolgende Diphtherie der Nase wohl durch einfache Fortleitung des diphtheritischen Prozesses längs der Thränennasengänge zu erklären; eine Uebertragung mittelst der Hände kann man aber vielleicht auch nicht ausschliessen, wenn man berücksichtigt, dass die eczematösen Stellen am septum narium zuerst ergriffen wurden. So beobachtete Herr Dr. Oeller in seiner Privatpraxis einen ähnlichen Fall, bei dem eine Selbstübertragung des diphtheritischen Giftes zweifellos ist. Ein Mädchen von 5 Jahren war nämlich an Nasenschleimhaut-Diphtherie erkrankt; am unteren rechten Augenlide bestand eine kleine Acnepustel, die sich das Kind aufgekratzt hatte. Nach Verlauf von 2 Tagen war das ganze untere Lid in eine speckige, grauweisse, offenbar diphtheritische Masse, ausgehend von der

eröffneten Acnepustel, umgewandelt; die Conjunctiva blieb vollständig frei von dem diphtheritischen Processe.

Ich komme zum mikroskopischen Befunde.

Angesichts der in den letzten Jahren auftretenden Bestrebungen für gewisse Krankheiten — ich meine die durch Infection entstandenen — die Aetiologie auf ein bestimmtes Agens, einen Mikroorganismus, zurückzuführen, angesichts hauptsächlich der diesbezüglichen, wenn auch bis jetzt noch nicht einheitlich übereinstimmenden mikroskopischen Befunde, wie die als Rachendiphtheritis bezeichnete Infektionskrankheit sie darbietet, war es wissenswerth zu erfahren, ob denn auch bei einer diphtheritisch entarteten Bindehaut resp. Hornhaut Mikroorganismen gefunden würden. Um dieser Frage — von der weiteren aus der ersten ich ergebenden Frage nach der Spezifität der eventuell gefundenen Mikroorganismen sehe ich einstweilen noch ab — näher zu treten, veranlasste mich Herr Dr. Oeller den oben erwähnten Fall von Diphtherie des Auges mikroskopisch genauer zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wurden von mir unter freundlicher Beihilfe des Herrn Dr. Oeller mikroskopische Schnitte angefertigt und mit verschiedenen Färbemethoden gefärbt. Sie wurden sagittal durch Lid und Bulbus gelegt und bestanden theils aus Cornea, Sclera und Conjunctiva bulbi, theils aus dem sogenannten Tarsusknorpel, Conjunctivae palpebrae et fornicis. Die äussere Lidhaut war auf den Schnittpräparaten nicht vertreten, weil die Abnahme derselben von der Leiche von Seite der Eltern des verstorbenen Kindes nicht gestattet worden war. Als Färbungsmethoden wurden hauptsächlich die Methylviolett- und die Löffler'sche Färbung benutzt.

Das mikroskopische Bild war folgendes: Bei schwacher Vergrösserung sieht man, der Schleimhaut aufliegend, eine weissgrau-gelblich gefärbte nach aussen zu strukturlose, nach innen zu mit vielen blauen Pünktchen durchsetzte Membran, die theilweise von der Schleimhaut abgelöst ist, an anderen Stellen aber noch mit ihr zusammenhängt. Die äussere Oberfläche dieser Membran ist nicht glatt, sondern unregelmässig gezackt; ihre Breite nicht überall gleich. An sie schliesst sich die Schleimhaut an, die namentlich in ihrem äussersten, an die Pseudomem-

bran angrenzenden Parthien mit sehr zahlreichen blauen Pünktchen durchsetzt ist. Auf Schnitten, die durch die Lidknorpel gelegt sind, sieht man die Meibomischen Drüsen, ebenfalls mit blauen Pünktchen angefüllt, deutlich hervortreten; sonst ein ähnliches Bild wie oben. Bei Betrachtung mit stärkerer Vergrösserung — Abbe'scher Apparat — besteht die Pseudomembran aus geronnenem fibrinösem Exudat mit Kerndetritus und theilweise noch erhaltenen Kernen; letztere sieht man besonders in den tieferen Parthien der Pseudomembran. Das Epithel der Cornea und Conjunctiva ist überall verloren gegangen; die oberflächlichsten Schichten der Cornea vollständig nekrotisch, eine fast homogene Masse bildend; die Conjunktiva zeigt in ihren obersten Parthien eine kolossale Kernvermehrung, die nach der Tiefe zu immer mehr und mehr abnimmt. Namentlich um die Gefässe herum ist dieselbe deutlich zu erkennen. Auch in der Cornea sieht man diese Folge der Entzündung. Während, wie schon oben gesagt, die äussersten Schichten derselben nekrotisch sind und keine Kerne erkennen lassen, — eine kernlose Schicht erstreckt sich auch noch in das tiefere Gewebe hinein — sind die hinteren Parthien der Cornea in ihren Spalten mehr weniger mit Kernen angefüllt. Auch die Endothelien der Meibomischen Drüsen im Lidknorpel scheinen vermehrt zu sein. Ausser diesem Befunde, der dem gewöhnlichen mikroskopischen Bilde der Coagulationsnekrose vollständig entspricht, ist, was den Befund von Mikroorganismen anlangt, folgendes noch bemerkenswerth: Es fanden sich in allen darauf untersuchten Schnittpräparaten ziemlich grosse Mikrokokken, theils unregelmässig allein oder zu Diplokokken und Ketten vereint, theils in grösseren Haufen an bestimmten Stellen zusammenliegend. So war die Pseudomembran in toto von Kokken durchsetzt; an der Oberfläche massenhaft, nach der Tiefe zu mehr vereinzelt, an der Conjunktiva selbst sah man nur vereinzelte Kokken in der oberflächlichsten Schicht derselben; in der Tiefe fand man sie nicht. Ebenso fand man sie an der Oberfläche der nekrotisirten Cornea, während sie in den gesünderen tieferen Parthien vergeblich gesucht wurden. Hauptsächlich aber lagen die Kokken an der Uebergangsfalte der

Conj. palpeb und Conj. bulbi und an der Cornea-Conjunktivalgrenze Bacillen — im Sinne Löffler's — wurden trotz eifrigen Suchens in keinem der Präparate gefunden.

An dieser Stelle sei nun auch des Resultates erwähnt, das Hirschberg bei seinen mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen der diphtheritischen Bindehäute gefunden hat. Er sagt: „Die mikroskopische Untersuchung des frischen Präparates zeigt die Anwesenheit zahlloser Schwärmsporen auf der Oberfläche das Gewebe, sowohl Epithel wie auch die dichtgedrängte Zellmassen enthaltende Schleimhaut und Submucosa, von zahllosen ausserordentlich feinen glänzenden Körnchen durchsetzt, so dass es ganz dicht getipfelt erscheint." Die Schwärmsporen beschreibt er als runde oder länglich runde glänzende Körperchen von 0,0005 mm. (schätzungsweise), in der lebhaftesten Bewegung, auch 2—3 aneinandergereiht, einzelne an den Epithelzellen haftend. In zwei anderen von Hirschberg noch untersuchten Fällen wurden die Schwärmsporen vermisst. Ueberblicken wir zum Schluss noch einmal das mikroskopische Resultat sowohl meines Falles wie auch das von Hirschberg, so könnte man die Coagulationsnekrose der Bindehaut auf Rechnung der Mikrokokken setzen: denn dafür spricht ihre Anordnung und Einwirkung: massenhafte Entwicklung derselben an der Oberfläche, weniger stark in den tieferen Parthien, als Folge eine colossale Vermehrung der Kerne, die in den von Kokken noch durchsetzten Schichten zerfallen, in dem gesünderen Gewebe aber vollständig erhalten sind. Dieses Bild ist in der Cornea sehr deutlich: oberflächliche Nekrose mit Kokken, dann eine kernlose Schicht, der sich eine solche, mit vielen Kernen durchsetzte, anschliesst, auch der Umstand, dass in beiden Fällen die von Löffler als muthmasslich spezifisch angesprochenen Bacillen vollständig fehlten, spräche dafür. Wenn man jedoch das absprechende Urtheil von Löffler und anderen hört, dass der Befund von Mikrokokken bei Diphtherie durchaus keinen Schluss auf ihre Spezifität erlaubt, dass sie vielmehr nur accidentelle Begleiter sind, wie sie so oft bei den verschiedenartigsten Prozessen gefunden werden, so müsste man auch in unseren Fällen von Diphtherie des Auges

die gefundenen Kokken als rein zufällig ansprechen. Eine solche bestimmte Antwort aber zu geben, erscheint mir bei der immer noch offenen Frage über den spezifischen Pilz der Diphtherie einstweilen unmöglich.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Privatdozenten Dr. Oeller, für die freundliche Ueberlassung des beschriebenen Falles und Unterstützung bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.